

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Л. А. ГОРБУНОВА, И. Ф. ЛИВШИЦ, Д. Н. ПРИХОДЬКО

(Представлена научным семинаром кафедры научного коммунизма)

Многосторонний процесс превращения науки в непосредственную производительную силу общества, в частности ломка грани между наукой и производством, придает проблеме научных кадров все большую остроту. Эта проблема выходит за пределы научных учреждений и вузов. Ее нужно решать теперь применительно и к производству. В условиях научно-технической революции производство выдвигает новые требования к субъекту труда вообще и особенно к инженерно-техническим работникам, удельный вес которых в сфере материального производства непрерывно возрастает. Современное производство приемлет инженера широкого профиля, с глубокой естественно-научной подготовкой и с определенными задатками исследователя, которые помогли бы ему способствовать научно-техническому прогрессу.

В этой связи перед высшей школой, которая должна опережать производство, ставится новая задача — вооружить всех своих питомцев не только запасом конкретных знаний, но и научным методом и навыками в научно-исследовательской работе.

Решение этой задачи не противоречит, а прямо способствует решению другой кардинальной проблемы высшей школы — наращиванию научного потенциала, постепенному превращению вуза в учебно-научное учреждение.

Научно-исследовательская работа студентов стоит в русле тех социальных проблем, которые решает сегодня наше общество. Она способствует гармоническому развитию личности, усилению творческого начала и моральных стимулов в труде, превращению труда в первую жизненную потребность.

Таким образом, из частного вопроса эта проблема превращается в весомую социальную задачу. Поэтому большой теоретический и практический интерес представляет конкретный анализ путей, методов, форм приобщения студентов к научным исследованиям, обобщение опыта организации научно-исследовательской работы студентов. О неотложной потребности теоретического анализа большого практического задела, созданного вузами в последние годы, свидетельствует первая межвузовская научно-методическая конференция по вопросам организации научно-исследовательской работы студентов (Томск, февраль, 1967 год).

Цель настоящей статьи состоит в том, чтобы на примере Томского политехнического института вскрыть тенденции в развитии научно-исследовательской работы студентов, обратить внимание на противоречи-

вые и тормозящие факторы; поставить ряд вопросов, требующих дальнейшего изучения и апробирования.

Объект исследования — Томский политехнический институт не может вызывать сомнения, так как это многопрофильный вуз, готовящий специалистов для отраслей новой техники. В нем ярко проявляются закономерности развития современной науки. В институте сложились устойчивые традиции в организации научно-исследовательской работы студентов. Кроме того, тот факт, что организация 1-ой научно-методической конференции поручена Томскому политехническому институту, свидетельствует об определенном признании его опыта.

Кафедра научного коммунизма в плане своей научной тематики, начиная с 1964/65 учебного года, анализирует опыт ТПИ в организации научно-исследовательской работы студентов. В этом направлении была изучена постановка НИРС на кафедрах, проблемных лабораториях и НИИ ТПИ, проведено опытное конкретно-социологическое исследование, которым было охвачено 602 студента-старшекурсника; организовано обсуждение проблем научной работы студентов на страницах многотиражной газеты «За кадры»¹⁾. Завершающей частью исследования стала конференция «Твое место в поиске и эксперименте»²⁾.

В обсуждении и в конференции приняли участие ведущие преподаватели и студенты-активисты НИРС.

Все эти материалы легли в основу доклада института на коллегии Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР в июне 1966 года, одобдившей его опыт в организации научно-исследовательской работы студентов³⁾.

Научно-исследовательская работа студентов в ТПИ особенно эффективно начала развиваться во второй половине 50-х годов. Процесс этот идет интенсивно, но с большими трудностями и противоречиво. Частичное объяснение этого мы видим в стихийности развития научной работы студентов, в отсутствии теоретического осмысления ее. Научно-исследовательская работа студентов — многоаспектная, многосторонняя, теоретическая и практическая проблема. Узловым вопросом ее является новое содержание НИРС, приобретение которого превращается в устойчивую тенденцию в последние годы в крупных технических вузах страны.

Традиционно под научной работой студентов в вузе понималось привлечение ограниченного числа студентов к творческим исследованиям во внеучебное время с целью подготовки научной смены. Теперь растущие потребности научно-технического прогресса в научных кадрах на производстве требуют от высшей школы привития определенных навыков исследователя каждому выпускнику. Эта задача может быть решена только при условии, если научная работа будет рассматриваться как органическая составная часть учебного процесса.

Расширение содержания НИРС особенно эффективно проявляется в технических вузах. Об этом свидетельствует такой важный процесс, как выдвижение учебно-исследовательской работы студентов (УИРС) на роль ведущего направления в организации студенческого научного творчества.

Формы учебно-исследовательской работы могут охватить всю массу студентов старших курсов, они не требуют добавочного времени в очень ограниченном бюджете времени студента, не требуют усилий на организацию студентов помимо учебного процесса, на дополнительное научное руководство. Кроме того, и это самое главное, научно-исследо-

1). См. газ. «За кадры», 1965 г., март — апрель, №№ 9, 10, 11, 12, 13.

2). См. газ. «За кадры», 27 октября 1965 г., № 33.

3) ТПИ, текущий архив, приказы МВ и ССО РСФСР, 2 авг. 1966 г., № 357-А.

вательская работа в рамках учебного процесса выступает как продуманная система обучения с первого до последнего курса, где любой раздел учебной работы призван воспитывать инженера-исследователя.

Данные указанного выше анкетного опроса говорят о том, что и основная масса студентов IV—V курсов ТПИ считает учебно-исследовательскую работу главным направлением в развитии НИРС. Очевидно, не случайно, что 87% участвующих в НИРС на вопрос «Какие формы НИРС Вы считаете эффективными?» назвали разные формы УИРС.

В институте сложились определенные традиции в УИРС. На ряде кафедр и даже факультетов создается система обучения, где учебные занятия и НИРС сливаются в единый комплекс. Больше половины факультетов дневного отделения ввели НИРС в учебное расписание. К наиболее распространенным формам следует отнести лабораторные практикумы исследовательского содержания, курсовые и особенно дипломные исследовательские работы и проекты, производственную практику исследовательского характера, работу студентов, совмещающих хорошую и отличную учебу с научными исследованиями, по индивидуальным планам. Например, студенты кафедры технологии основного органического синтеза успешно занимаются поисками методов извлечения и использования веществ из отходов коксохимических заводов.

Студенты, специализирующиеся при кафедре химической технологии топлива, разрабатывают проблему использования торфа в промышленности и сельском хозяйстве. Каждый студент IV курса получает конкретное задание. Он осуществляет его под руководством сотрудника кафедры, проблемной лаборатории или аспиранта. В обязанности студента входит изучение отечественной и зарубежной литературы по конкретному вопросу, написание и обоснование реферата на научном семинаре кафедры, создание соответствующей установки и проведение экспериментов для получения лабораторных образцов. Нередко исследования продолжаются в период дипломного проектирования и завершаются дипломной работой или проектом.

Опыт привлечения студентов к научной работе по учебному расписанию показал, что помимо обязательной теоретической и инженерной подготовки по своему профилю студент должен иметь определенные познания в области методологии науки, методики исследования, ведения эксперимента и обработки материалов. Одним словом, необходимо и в специальном плане подготовить студента к самостоятельной научно-исследовательской работе. В этом отношении заслуживает внимания инициатива геологоразведочного факультета ТПИ о введении специального курса «Основы научных исследований». Это лишний раз подтверждает положение о том, что привитие студентам навыков исследователя через учебный процесс ставится основательно на многих кафедрах и факультетах.

Параллельно складывалась практика учебно-исследовательской работы в ряде ведущих вузов. Поэтому 1-я межвузовская конференция по организации научно-исследовательской работы студентов рекомендовала высшим техническим учебным заведениям страны внедрение научной работы в учебный процесс, как наиболее действенное и прогрессивное средство привития студентам навыков инженера-исследователя. «Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС), — говорится в решении конференции, — является одной из наиболее эффективных форм привития всем студентам исследовательских навыков и наиболее полно соответствует задаче подготовки и воспитания высококвалифицированного инженера»⁴⁾.

⁴⁾ См. газ. «За кадры», 22 марта 1967 г., № 23.

Принятие такого решения конференцией не означает, что развитие учебно-исследовательской работы будет идти автоматически. Дело не только в необходимости большой организаторской работы. Нужна всесторонняя разработка вопросов нового содержания НИРС. Это положение диктуется также живучестью традиционного подхода к научной работе студентов в старом представлении, иногда непониманием того, от кого в первую очередь зависит размах и успех исследовательской работы студентов, какие формы НИРС поэтому следует считать перспективными, наиболее целесообразными в вузе. Понятно, что верное представление в этом плане будет способствовать сосредоточению усилий коллектива института, комсомольской организации на главном направлении и тем самым оптимальному решению проблемы НИРС.

Объективная картина развития научных исследований студентов свидетельствует об очень тесной связи их с состоянием научной работы на кафедрах и в других научных коллективах института. Размах научных работ преподавательского коллектива ТПИ в 50-х годах привел к созданию к 1965 году 8 проблемных лабораторий, 6 НИИ, 5 из которых управляются на общественных началах⁵⁾. Эти крупные научные объединения позволили расширить рамки привлечения студентов к научным исследованиям. Так, созданный в 1965 году НИИ физики твердого тела привлек к работе над научными проблемами коллектива 150 старшекурсников⁶⁾.

Следовательно, единственно, кто может развернуть научно-исследовательскую работу студентов в плане современных требований к ней — в плане привития исследовательских навыков всем студентам — это кафедры, проблемные лаборатории и научно-исследовательские институты, существующие в рамках вуза. Только научные исследования этих структурных подразделений являются той объективной основой, на которой может быть развита научно-исследовательская работа студентов. Не случайно поэтому, что там, где научные работники ведут широкие эффективные исследования, там имеется и хорошо поставленная НИРС. Примерами могут служить многие кафедры ХТФ, ФТФ, ГРФ, кафедра ЭПП ЭМФ и др. На химико-технологическом факультете, например, в 1965 году работали по тематике кафедр и проблемных лабораторий 316 студентов⁷⁾.

Определение учебно-исследовательской работы студентов как ведущей тенденции НИРС может сделать осознанным и наиболее эффективным выбор формы научной работы студентов помимо учебного процесса.

Правильная форма органически вытекает из общих задач научно-исследовательской работы, из размаха и специфики исследований кафедры, НИИ, проблемной лаборатории, способствует развитию НИРС. Она наглядно раскрывает выгоды привлечения студентов к научным исследованиям как для самих студентов, так и для научных коллективов. Наиболее эффективным образом используя знания и руки студентов, материальную базу кафедр, такая форма организации НИРС, как правило, жизнеспособна.

В значительной степени неудача многих СКБ в нашем институте объясняется тем, что они были неверно выбранной формой. Развал некоторых из них нанес огромный ущерб морального плана. Усилился скептицизм по отношению к научно-исследовательской работе вообще у определенной части студентов и преподавателей кафедр. Поэтому к вопросу о выборе форм, в рамках которых можно воспитать инженера-исследователя, следует подходить очень серьезно. Поддаваться модному

⁵⁾. Отчет о научно-исследовательской деятельности института за 1965 г., стр. 1.

⁶⁾. Там же, стр. 83.

⁷⁾. Там же, стр. 76.

течению, механически копировать даже положительный опыт, не учитывать размаха научных исследований кафедры, не заботиться о совершенствовании форм иногда означает сразу обречь НИРС на неудачу, нанести моральный ущерб этому ответственному делу.

В организации исследовательской работы студентов помимо учебного процесса в вузах накоплен определенный опыт. Наибольшее распространение получили студенческие научные кружки, СКБ, участие студентов в выполнении хоздоговорных работ научных коллективов. Они развивались годами, стали традиционными, включают в себя большую массу студентов. Такие как СКБ, хоть и появились в последнее время, стали популярными и очень быстро распространились. Об их популярности говорят и анкеты студентов. Треть опрошенных считают СКБ самой активной формой НИРС вне учебного процесса.

И все-таки, несмотря на широкое признание и распространение подобных форм научного творчества во внеучебное время, их нельзя расценивать как изолированные от учебного процесса. Задача состоит в том, чтобы максимально приблизить к учебному процессу такого рода научную работу. Опыт ряда вузов (Московского энергетического, Каунасского политехнического) раскрывает конкретный механизм такого приближения.

Организация научной работы во внеучебное время особенно важна на младших курсах. Это должно подготовить студентов к ведению серьезных научных исследований; ввести их в атмосферу научной жизни института, привить вкус к коллективной научной работе. Так, например, реферативные кружки, создаваемые на младших курсах общими кафедрами, призваны дать студентам теоретические знания, недостаток которых они чувствуют, занимаясь научной работой на старших курсах. Это объясняется тем, что программы общеобразовательных дисциплин не всегда составляются с учетом специфики специальностей. Например, студенты ГРФ пишут в анкетах, что такие дисциплины, как химия, математика даются в отрыве от геологии. Такого рода примеры не единичны. Это послужило основанием для 44% студентов, занимающихся НР, на вопрос достаточен ли уровень теоретических знаний для исследовательской работы ответить отрицательно.

Отсюда следует, что свое место в активизации НИРС должны найти общие кафедры. Они должны помочь студентам младших курсов расширять свои знания в области естественных наук при помощи различных реферативных кружков. Даже кафедры иностранных языков в техническом вузе могут способствовать развитию научных исследований студентов. Испытывая острую потребность на старших курсах в чтении иностранных журналов, студенты не обладают для этого достаточными навыками перевода. Только 22% пятикурсников, занимающихся НИРС, смогли ответить утвердительно на вопрос анкеты «Читает ли Вы иностранную научную литературу?».

Таким образом, мы считаем, что радикальное решение проблемы НИРС лежит в учебно-исследовательской работе. Это ни в какой мере не принижает различные формы привлечения студентов к научной работе помимо учебного процесса. УИРС — ведущая тенденция, которая пробивается к жизни. Мы не оговорились, именно пробивается. Дело в том, что даже в передовых вузах она еще не стала неотъемлемой частью всей системы подготовки инженера. УИРС основывается лишь на инициативе кафедр и не стала нормой в жизни вузов.

Естественно, что здесь не может быть шаблонного подхода, что не все вузы готовы для широкой постановки УИРС. Но там, где условия имеются, УИРС должна стать органической составной частью всей системы подготовки молодых специалистов. И решающее слово здесь за Ми-

Министерством высшего образования, которое должно узаконить рекомендации Первой межвузовской научно-методической конференции по обобщению опыта в развитии научно-исследовательской работы студентов. В частности, назрела необходимость:

1) чтобы Министерство узаконило введение научно-исследовательской работы в учебном расписании и соответственно предусмотрело это в учебных планах;

2) чтобы критерием работы кафедры стала не только успеваемость студентов, но и организация на ней студенческих научных исследований. Для этого надо выработать объективные методы оценки научных исследований студентов;

3) чтобы в Уставе вузов в разделе «студенты» была закреплена обязанность студента заниматься научной работой;

4) чтобы в специальном пункте Устава вузов была определена роль и обязанность проблемных лабораторий и НИИ в научной работе студентов.

Научное творчество, как всякое творчество вообще, успешно в том случае, если оно выступает как осознанный интерес. То есть студенты должны почувствовать необходимость в научной работе, увидеть ее результаты, понять социальную значимость науки и специфику научного труда.

Судя по тому, что из года в год возрастает число студентов, занимающихся НИР, можно считать, что в вузах создается в основном правильное общественное мнение вокруг сферы научной деятельности и участия студентов в научно-исследовательской работе. Так, студенты ТПИ в своем большинстве правильно понимают социальное назначение науки, высоко ценят труд ученого и его положение в обществе, и многие из них стремятся пополнить их ряды.

Резким контрастом этому могут служить результаты конкретно-социологического исследования, проведенного в американском университете Пэрдью. На вопрос «Как Вы относитесь к деятельности ученого?» — ответы были в основном отрицательные, студенты связывали отношение к научной деятельности с якобы невысокими моральными качествами ученых: невозможно быть ученым и создать нормальную семью (30%); невозможно быть ученым и остаться честным человеком (9%); ученые — это лишние люди в обществе (25%); ученые не имеют времени наслаждаться жизнью (28%) и др. Вице-президент исследовательского центра корпорации «Дженерал-моторс» Л. Хафштад, который приводит эти данные в статье «Наука, техника и общество», пишет: «Это опустошительный комментарий или на ученых, или на образование, или на то и другое. При такой позиции студентов вряд ли кто-нибудь удивится тому, что мы испытываем нехватку ученых и инженеров»⁸⁾.

Подобные ответы студентов по поводу роли и места науки и ученого в обществе являются серьезным обвинением не против молодежи, а против общественного строя, который превратил ученых и науку в силу, враждебную интересам большинства членов общества.

Сравнение наших данных с выводами социологического исследования университета Пэрдью свидетельствует о более богатом духовном мире советских студентов, о их более современных взглядах на жизнь.

Но из этого не следует вывода о том, что все студенты нашего вуза положительно относятся к научно-исследовательской работе и правильно понимают свое место в этой сфере деятельности.

Как указывалось, на многих факультетах НИР введена на старших курсах в учебное расписание. И как ни странно, опрос студентов V курса

⁸⁾ «Advanced Management», November, 1957, vol. 22, № 11, p. 10.

этих факультетов показал, что не все студенты считают, что они участвуют в НИР. На вопрос: «Занимаетесь ли Вы научной работой?» утвердительно ответили на V курсе ФТФ только 74%, на ХТФ — 63,1% и на ГРФ — 91,8%. Видимо, студенты, ответившие отрицательно на этот вопрос, не осведомлены о характере той работы, которую выполняют, или то, что они выполняют по учебному расписанию не носит, по их мнению, характера научного исследования.

Вступает в противоречие с девизом «каждому инженеру — навыки исследователя» мнение студента V курса ФТФ, что «заниматься научной работой должны только наиболее одаренные студенты».

В чем ошибочность этого утверждения? Известно, что способности человека — это не столько биологический фактор, сколько социальный. Они развиваются в процессе учебы и творческой деятельности. Демократизм советской системы образования в том и состоит, что она дает возможность выявить и развить способности всем студентам. Это относится и к научному творчеству.

В этой связи нельзя согласиться и с утверждением другого студента ФТФ: «Студентам нужно вначале привить вкус и интерес к научной работе». Конечно, привитие интереса это важная проблема. Здесь возможны различные приемы и методы. Но нам кажется, что вкус и интерес появляются прежде всего в процессе научного творчества.

Из всего сказанного следует, что вопрос о создании правильного общественного мнения вокруг науки, научного труда и привлечения к нему студентов не потерял своей актуальности. Речь идет о важном психологическом факторе, об одном из моральных стимулов. В этой связи нам хотелось бы высказать ряд предложений, которые вытекают из высказываний студентов и наших наблюдений.

Во-первых, кафедры, проблемные лаборатории и НИИ от случая к случаю пропагандируют свою научную тематику, знакомят студентов с результатами научных исследований, с сущностью нерешенных проблем в том или ином разделе науки. А необходимо сделать так, чтобы студент уже с первого курса был окружен научной атмосферой, которая царит на кафедре, в проблемной лаборатории, в НИИ. Может быть, ввести субботние и воскресные чтения или встречи за «круглым столом» с учеными соответствующей специальности или направления.

Во-вторых, комсомольские группы и бюро часто играют в пропаганде пассивную роль. Они не проявляют инициативы в организации такой работы. Взять, скажем, двухгодичную отчетную выставку научных работ, выполненных в институте и организованную в весеннем семестре прошедшего учебного года. Трудно назвать кого-либо из комсогов, который бы повел своих комсомольцев на выставку и организовал с помощью преподавателей ее обсуждение. А польза от этого была бы очень большая. По этим вопросам можно проводить тематические комсомольские собрания. Возможны и другие формы работы. Одним словом, нужна продуманная система воспитательной работы в этой области.

В-третьих, поскольку ставится задача: «Каждому студенту приобрести навыки инженера-исследователя», естественно, студент должен иметь представление о НИР, проводимой на производстве. Мы поставили перед студентами вопрос: «Как Вы представляете научную работу на производстве?». И оказалось, что даже студенты V курса в своем большинстве не имеют об этом понятия. На МФ из 73 опрошенных студентов 58 не ответило на вопрос, на ГРФ из 49 студентов 22 пока конкретно не представляют своего участия в научной работе и 21 человек не ответили на вопрос. Это типичная картина.

Между тем почти никаких конкретных мер в этой области не предпринимается. Видимо, с этой целью можно использовать длительную

производственную практику, встречи с производителями и особенно с выпускниками вуза. Такая работа должна носить конкретный характер и ее следует проводить профилирующим кафедрам совместно с общественными организациями.

Достойное место в активизации НИРС должен занять вузовский комсомол. На примере нашего института можно убедиться в благотворном влиянии комсомольской организации на развитие НИРС. По ее инициативе было перестроено СНО. Комитеты НИРС стали составной неотъемлемой частью в организационной структуре комсомола. Но за последнее время стали появляться не совсем здоровые взгляды на место комсомола в организации научной работы студентов. От них иногда несет прожектерством, недопониманием того, что ведущее место в привитии студентам навыков исследователя и в организации НИРС принадлежит, как указывалось, научным коллективам.

Нам представляется, что комсомольской организации остается огромное поле деятельности. Это создание правильного общественного мнения вокруг НИРС, связь с кафедрами и другими научными учреждениями, с производством, организация выставок, конференций, диспутов, сравнительный анализ организации НИРС по кафедрам и факультетам. Все это должно быть направлено на повышение эффективности научной работы студентов.
